
Z Zakładu Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego
Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie
Kierownik: prof. dr Zdzisław Raabe,

Stefan FURMAGA

Spirometra janickii sp. n. (*Diphyllbothriidae*)

Materiał stanowiący podstawę niniejszego opracowania pochodzi z Puszczy Białowieskiej i składa się z okazów tasiemca, zebranych z jednego wilka — *Canis lupus* (spośród kilkunastu wilków badanych w latach 1939—1950) i jednego rysia — *Lynx lynx* (spośród paru rysiów badanych w latach 1939—1950). W wilku upolowanym dn. 10.XII.1941 r. znaleziono 4—6 okazów tego gatunku tasiemca wraz z jednym okazem *Taenia* sp., w rysiu upolowanym dn. 22.I.1944 r. znaleziono 4—5 okazów omawianego gatunku w towarzystwie paru osobników *Mesocestoides* sp. Ścisłe określenie ilości okazów jest niezwykle trudne, gdyż nie zostały zebrane skoleksy, a strobile są częściowo pofragmentowane. Materiał został zakonserwowany i zaetykietowany przez W. Demiaszkiewicza pracownika Instytutu Badawczego Leśnictwa filia w Białowieży.

Uzupełnienie tego opracowania stanowiły identyczne tasiemce zebrane przeze mnie z rysia — *Lynx lynx*, upolowanego w woj. lubelskim dn. 27.XI.52 r. u którego stwierdziłem 8—10 egz. tego samego gatunku z których cztery posiadały skoleksy. Szczegóły dotyczące skoleksa podane w tekście opracowane są na podstawie tego materiału.

Materiał badałem zarówno w całości jak i na preparatach totalnych barwionych karminem borakowym i karminem alunowym, oraz na skrawkach. Skrawki grubości 7—10 μ wykonywałem

z członów młodych, dojrzałych i starych, zarówno poprzecznie jak i wzdłuż strobili i barwiłem różnymi barwikami.

Znalezione tasiemce określiłem jako nowy gatunek należący do rodziny *Diphyllobothriidae* Lühe 1910 odpowiadający cechami swymi cechom rodzaju *Spirometra* i opisuję go pod nazwą *Spirometra janickii* sp. n.

Historia badań nad rodzajem *Spirometra*

W roku 1881 Manson opisał występujący u człowieka plerocerkoid, nazwany w 1883 r. przez Cobbolda *Sparganum mansonii*. Dokładne zdiagnozowanie tej larwy było nie możliwe, ponieważ nie wykazuje ona wyraźnych cech morfologicznych. Przypuszczano jednak, że należy ona do rodzaju *Diphyllobothrium*. W tym samym roku B. Scheube znalazł u człowieka w Japonii larwę, którą Leuckart 1886 opisał jako *Bothriocephalus liguloides*. W 1912 r. Ratz po raz pierwszy w Europie opisał plerocerkoid znaleziony u świni w mięśniach szynki i nazwał go *Sparganum raillieti*. Przeprowadzał on dalsze badania eksperymentalne zarażając dwukrotnie psy i otrzymał dojrzałe robaki „*Bothriocephalidae*”. Nie rozstrzygnął on jednak kwestii gatunku tych tasiemców. Shiro i Yamada 1916 uzyskali formy dojrzałe tasiemców zarażając psy larwami pochodzącymi z człowieka, Yoshida 1917 zaraził kota larwą znaną u kota i już po 13 dniach obserwował jaja w kale. Stwierdził on, że jaja tego tasiemca różnią się od jaj *D. latum*, mimo braku różnic morfologicznych u tych tasiemców. Okumara 1919 wyjaśnił cykl rozwojowy podając, że pierwszym żywicielem pośrednim jest *Cyclops*, drugim żaby, węże i myszy. Od tego czasu forma dojrzała nazywana była *Bothriocephalus mansonii*, potem *Diphyllobothrium mansonii*. Okumara i Kobayashi nadają gatunkowi z lamparta (*Felis* sp.) nazwę *Bothriocephalus decipiens*. Następnie w roku 1912 A. Kotlan otrzymał 4 egz. plerocerkoidów pochodzących z mięśni świni, które okazały się identyczne z larwami opisanymi przez Ratz'a. Po uzyskaniu z nich form dojrzałych opisuje je jako *Dibothriocephalus raillieti* Ratz. Ando i Kobayashi 1925 stwierdzają że *D. mansonii* przypomina *D. decipiens*. Ch. Joyeux i Houdemer 1928 opracowali niektóre tasiemce Indochin, a szczególnie *D. mansonii*. Podają oni, że larwy — sparganum — są bardzo częste w Indochinach i na całym Dalekim Wschodzie, występują one u wielu ssaków,

ptaków, gadów i wielu żab, jak również u ludzi. U ptaków wodnych nie spotykali oni nigdy sparganum. E v a n o donosi, że ryby również nie bywają zarażone.

W roku 1929 E. C. Faust, H. E. Campbell i Kellogg studiowali morfologię i biologię *Diphyllbothrium* Chin i Japonii, wymieniając sześć gatunków: *D. decipiens*, *D. mansonii*, *D. ranarum*, *D. erinacei*, *D. houghtoni* i *D. okumari*. Tych trzech autorów podzieliło rodzaj *Diphyllbothrium* C o b b. na dwa podrodzaje: 1) *Diphyllbothrium* sensu stricto, którego przedstawiciele posiadają zewnętrzne pętle macicy rozetkowate, a jaja z zaokrąglonymi końcami, 2) *Spirometra* z zewnętrznymi pętlami macicznymi spiralnie zwiniętymi, i jajami z zaostrozonymi końcami; jako przykłady dla tych podrodzajów podają oni że np. *D. latum* należy do pierwszego, *D. mansonii* do drugiego podrodzaju. Joyeux, Houdemer i Baer 1934 przeprowadzają dokładne badania nad biologią rodzaju *Sparganum* i etiologią ocznej sparganozy. Przytaczają oni dla Indochin dwa gatunki. 1) *D. (Spirometra) mansonii* (C o b b o l d 1882), który rozprzestrzeniony jest tylko na całym Dalekim Wschodzie, i 2) *D. (Spirometra) erinacei-europaei* Rudolphi 1819, który rozprzestrzenia się w Chinach, Indochinach, Indiach i w basenie Morza Śródziemnego.

W wyniku pracy nad tymi dwoma gatunkami, autorowie nie podają różnic między ich plerocerkoidami, podają tylko różnice rozwojowe, a mianowicie łatwiejszy rozwój plecercorkoida *D. erinacei-europaei* u kręgowców zmiennocieplnych, podczas gdy Kobayashi podaje, że rozwój larwy *D. mansonii* odbywa się u zwierząt stałocieplnych.

Faktem jest jedno, że larwy obu gatunków mogą występować u bardzo dużej liczby kręgowców, i że oba łatwo przedostają się przez spojówkę powodując sparganozę oczną. Konkretnie różnice między tymi dwoma gatunkami są mało uchwytne.

I w a t a 1933 przeprowadza dokładne badania eksperymentalne nad plerocerkoidami pochodzącymi z różnych kręgowców, przeprowadza je w formę dojrzłą i na podstawie tych badań łączy gatunki *D. mansonii* i *D. erinacei*, jak również pozostałe gatunki Fausta, Campbell'a i Kellogg'a w jeden, określając je jako *Diphyllbothrium erinacei* (Rudolphi 1819). Dowodzi on że w przebiegu jednej strobili mogą występować człony odpowiadające morfologicznie tym poszczególnym gatunkom. Do stanowiska tego przy-

łącza się Neveu-Lemaire podając w swoim dziele dokładną synonimikę tego gatunku.

F. Mueller 1933 stwierdził u kilku kotów w Ameryce inwazję *Diphyllbothrium* które opisał jako *D. mansonoides* podając wyraźne różnice między *D. mansonii*, a *D. mansonoides*. Mueller w dalszych swoich pracach 1937 proponuje podrodzaj *Spirometra* podnieść do rangi rodzaju opierając się na różnicach morfologicznych w szczegółach narządów płciowych jak i kształtu jaj. I tak: przedstawiciele rodzaju *Spirometra* w odróżnieniu od *Diphyllbothrium* s. str. mają mały skoleks i długą szyjkę, przednia część macicy w formie spirali od 2—7 pętli, cirrus i vagina otwierają się oddzielnie, uterus otwiera się również oddzielnie, saccus cirri ściśle połączony z vesicula seminalis, jaja ostrokończyste. Jako typowego przedstawiciela tego rodzaju podaje Mueller *Spiromera erinacei* (Rudolphi).

Tak więc spośród szeregu gatunków opisanych jako różne gatunki rodzaju *Bothriocephalus*, *Dibothrium*, *Diphyllbothrium*, lub nawet stadiów larwalnych jako *Dubium*, *Sparganum*, *Ligula*, a odpowiadających ogólnie charakterowi podrodzaju czy rodzaju *Spirometra*, pozostawałyby jako odrębne formy (gatunki lub podgatunki) następujące:

Diphyllbothrium (Spirometra) erinacei-europaei (Rudolphi 1819).

Diphyllbothrium (Spirometra) raillieti (Ratz 1912 — Kotlan).

Diphyllbothrium (Spirometra) mansonii (Cobbold 1882).

Diphyllbothrium (Spirometra) mansonoides (Mueller 1933).

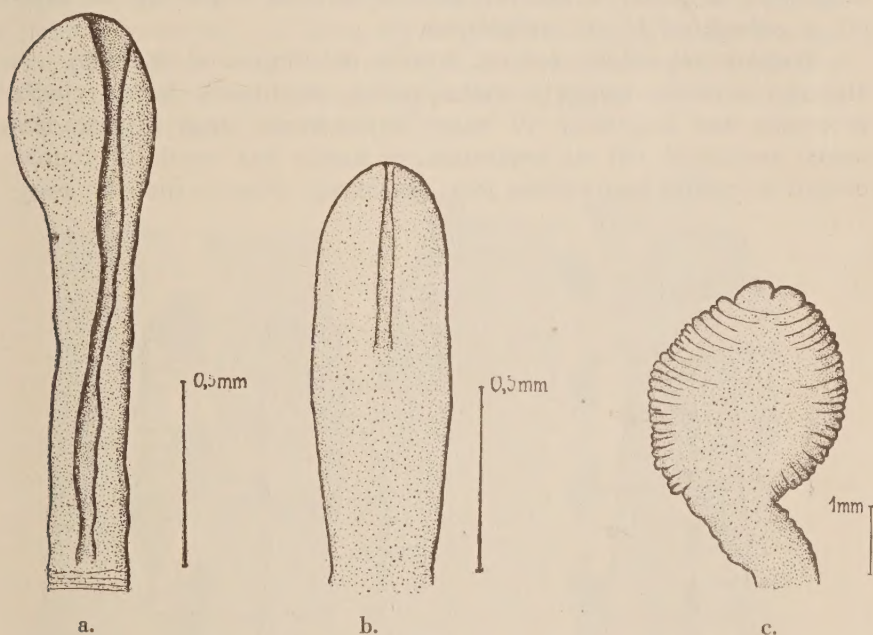
Z wykazu tego gatunki *D. (S.) erinacei-europaei* i *D. (S.) mansonii* łączone są przez Iwata i Neveu-Lemaire w jeden gatunek *D. (S.) erinacei-europaei*, do którego ostatnio Iwata usiłuje włączyć również *D. (S.) mansonoides*. Gatunek *D. (S.) raillieti* został w tych wszystkich ogólniejszych rewizjach pomijany, jakkolwiek, jak się wydaje, cechami swymi nie odbiega daleko od cech charakterystycznych tamtych gatunków. E. Brumpt uważa *Sparganum raillieti* za synonim *D. mansonii*.

Na podstawie opinii Mueller'a jak i własnych rozważań które podaję w dalszym takście pracy, uznaję samodzielność rodzaju *Spirometra* i zarówno opisany przeze mnie gatunek jak i inne wymienione powyżej gatunki czy podgatunki uważać będę jako należące do rodzaju *Spirometra*.

Opis *Spirometra janickii* sp. n.

Długość strobili do 1 m., maksymalna szerokość do 8 mm.

Skoleks bardzo długi do 1115μ , o łagodnie zaokrąglonym wierzchołku, prawie o jednakowej szerokości, która jednak osiąga maksimum w połowie długości i wynosi do 380μ . Bothria krótkie, szerokie, sięgają od $\frac{1}{3}$ do około $\frac{1}{2}$ przedniej części skoleksa, długość ich wynosi od 370 do 580μ . Poprzeczne cięcie przez skoleks



Rys. 1.

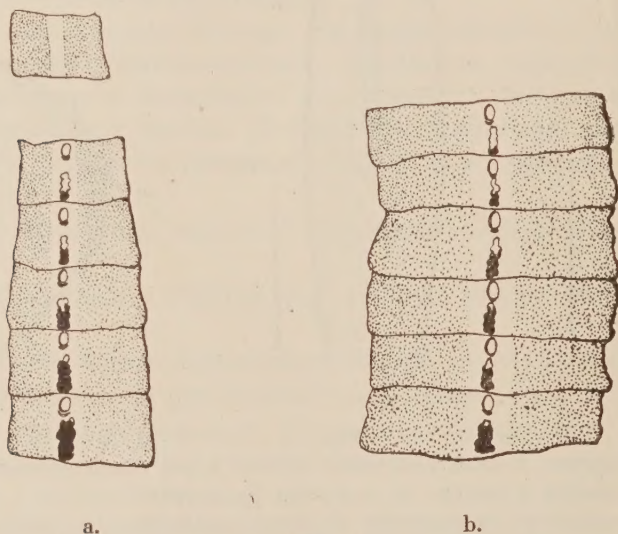
- a. skoleks *S. erinacei-europaei* raillieti z psa (*Canis familiaris*).
- b. skoleks *S. janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*).
- c. skoleks sparganum znalezione w tkance podskórnej lisa (*Canis vulpes*).

jest prostokątne, szersze niż grube, bothria jednakowo płytkie, szerokie, ułożone grzbietowo brzusznie. Ich wolne brzegi słabo rozwinięte początkowo lekko ku sobie zbliżają się, w wyniku czego kształt jamy bothriów jest w przodzie zaokrąglony. W dalszym ciągu wolne brzegi bothriów przebiegają prawie prostopadłe do powierzchni skoleksa na skutek czego jamy bothriów przyjmują kształt prostokątny. Na przekrojach poprzecznych skoleksa widoczne są wyraźnie dwa wąskie kanały wydalnicze o średnicy $9,9\mu$,

ułożone bocznie. Pnie nerwowe o średnicy $32,6\mu$ ułożone są zewnętrznie w stosunku do kanałów wydalniczych (Tab. IV, 1).

Szyjka bardzo długa do 2 cm. poczym dopiero bardzo słabo zaznaczona segmentacja; wyraźna strobilizacja występuje dopiero około 4 cm. za skoleksem. Szerokość szyjki tuż za główką wynosi 278μ ; jest ona początkowo w przekroju okrągła, w dalszym swym przebiegu staje się nieco szersza i spłaszczona grzbietowo brzusznie. Pierwsze człony dojrzałe znajdują się w odległości około 8 cm za główką, a człony w których macica zaczyna wypełniać się jajami, w odległości 11 cm. za główką.

Początkowe człony zawsze szersze niż długie, w około $1/2-1/3$ długości strobili osiągają maksymalną szerokość, która ciągle przeważa nad długością. W miarę dojrzewania stają się kwadratowe, szerokość ich się zmniejsza, w końcu zaś strobili długość członu wyraźnie przewyższa jego szerokość. Otwory płciowe znaj-



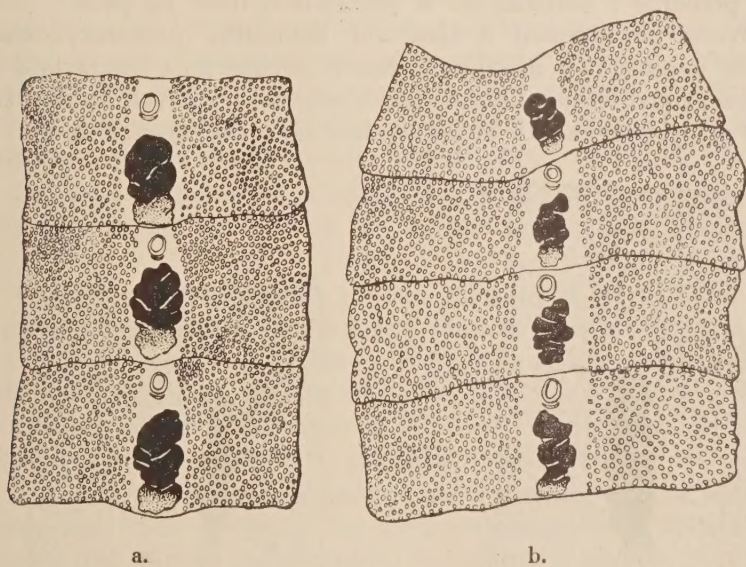
Rys. 2.

- a. *Spirometra janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*). człony młode. — 8 x.
b. *Spirometra janickii* sp. n. z wilka (*Canis lupus*). człony młode. — 8 x.

dują się po stronie brzusznej w pierwszej przedniej ćwiartce członu. Bursa cirri duża, owalna, rzadziej okrągła, otwór cirrusa leży w linii środkowej członu; tuż za nim otwiera się vagina jako poprzeczna półksiężycowata szpara. Otwór macicy w dość znacznym oddaleniu od brodawki płciowej, nieco bocznie od linii środ-

kowej. Jądra liczne ułożone w polach bocznych sięgają krawędzi bocznych członu i łączą się z przodu w członach zupełnie dojrzałych. Vitellaria, również liczne, ułożone są zewnętrznie od jąder pod obydwoма powierzchniami członu w polach bocznych i również mogą się łączyć w przodzie członu.

W członach bardzo młodych o wymiarach 1,47 mm szer., 0,90 mm dług. zaznaczają się wyraźnie wszystkie organa płciowe. Brodawka płciowa znajduje się zawsze w przodzie członu prawie na granicy członu poprzedniego. Jądra i żółtniki ułożone w polach bocznych nie łączą się w przodzie; jajnik mały, początkowo półksiężycowaty ułożony w linii pośrodkowej u podstawy macicy, otacza swymi końcami jej podstawę i graniczy z krawędzią tylną członu. (Tab. I, 2, 5).



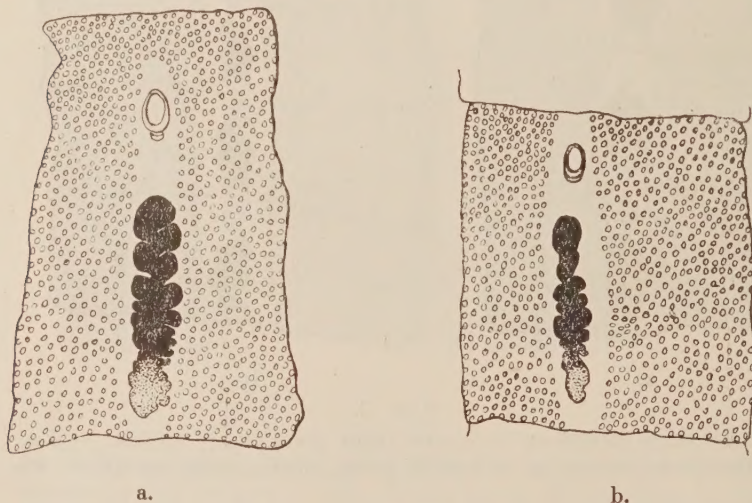
Rys. 3.

- a. *Spirometra janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*) człony średnie. — 3 x.
b. *Spirometra janickii* sp. n. z wilka (*Canis lupus*) człony średnie. — 8 x.

Macica początkowo zupełnie pusta jest już spiralnie zwinięta, ma budowę jednolitą, brak jakichkolwiek różnic między częścią przednią, a tylną. Posiada ona 4—6 pętli; otwór macicy znajduje się w znacznej odległości od brodawki płciowej oddalony nieco od linii środkowej na prawo lub lewo. Naprzemiennosc ta występuje przeważnie co dwa człony.

W członach nieco starszych zaczyna się już bardzo wczesnie produkcja jaj, które układają się w pętlach macicy stopniowo wypełniając je od tyłu ku przodowi. W tym czasie trudno zaobserwować spiralną budowę macicy — ma ona wygląd wąskiej rureczki, wypełnionej jajami. Nieco później pętle macicy są znowu widoczne, lecz jeszcze bardzo silnie ściśnięte. Już teraz zaznacza się różnica między przednią a tylną częścią. Przednie pętle w ilości 4—6 są znacznie grubsze, wypełnione olbrzymią ilością dojrzałych, silnie oskorupionych jaj. Ku tyłowi zwężają się one i tu tworzą tylną część macicy w postaci wąskich, licznych i bardzo gęsto zwiniętych pętli, znacznie słabiej wypełnionych jajami o słabych skorupkach. W miarę dojrzewania i dalszej produkcji jaj pętle te stopniowo ulegają rozszerzeniu, przedłużając automatycznie część przednią i zwiększając w ten sposób ilość jej pętli.

Ovaria początkowo o budowie jednolitej, półksiężycowatej, ułożone u podstawy macicy, w miarę dojrzewania rozrastają się ku górze, przybierając kształt dwóch płatków, których szersze podstawy skierowane są ku dołowi, gdzie się łączą. (Tab. I, 3, 6).



Rys. 4.

- a. *Spirometra janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*) człon stary — 8 x.
 b. *Spirometra janickii* sp. n. z wilka (*Canis lupus*) człon stary — 8 x.

W członach starych jądra są duże, okrągłe lub owalne, w ogólnej liczbie ponad 600; zagęszczenie ich jest znacznie większe w partiach peryferycznych pól bocznych. (Tabl. I, 4, 7).

Jądra ułożone są w środkowej części członu jako pojedyncza warstwa dużych pęcherzyków o średnicy 80—115 μ . Ta warstwa jąder oddzielona jest przez pasma mięśniowe od obu zewnętrznych warstw członu, w których vitellaria umieszczone są również jednowarstwowo. Średnica vitellariów waha się od 45—70 μ .

Pasma mięśniowe przechodzą z jednego członu do drugiego nie wykazując żadnych przewężeń, ani metameryzacji poprzecznej. Vagina nie komunikuje się bezpośrednio z powierzchnią zewnętrzną ale uchodzi nieco od góry do wąskiego zachyłka, który otwiera się zupełnie oddzielnym otworem tuż poniżej bursa cirri. Po wyjściu z górnio-tylnej ściany zachyłka, komunikującego się z powierzchnią zewnętrzną członu, zatacza łuk o małym promieniu, wciskając się ku powierzchni grzbietowej członu, poczym wraca na stronę brzuszną i biegnie ku tyłowi, tworząc po drodze niewielkie spiralne zwoje. Następnie robi ostry zakręt na stronę grzbietową, wciskając się między zwoje przedniej i tylnej części macicy, poczym wraca na stronę brzuszną, gdzie zaraz rozszerza się bardzo wyraźnie, tworząc receptaculum seminis (rys. 5; Tabl. II, III).

Jajowód odchodzi od jajnika, kierując się nieco ku dołowi, następnie ku górze, gdzie łączy się wąskim przewodem z receptaculum seminis.

Cirrus z zaokrąglonym końcem, położony w dużej bursa cirri, na preparacie często jest wysunięty. Saccus cirri złożony; w skład jego wchodzi właściwa torebka cirrusa o ścianach słabo umięśnionych i przylegająca bezpośrednio do bursa cirri duża vesicula seminalis, o silnie umięśnionych ścianach, tworząca z nią zwartą całość o ułożeniu poziomym, grzbietowo-brzusznym.

Vesicula seminalis komunikuje się z torebką cirrusa szerokim przewodem, który zwężając się ku przodowi przechodzi w ductus ejaculatorius. Cirrus poprzecznie przewężony, o cienkiej podstawie i grubym zaokrąglonym końcu. Do tylnio-dolnej ściany pęcherzyka nasiennego wpada nasieniowód, który przebiega dalej ku tyłowi. Uterus spiralnie zwinięta w postaci długiej kolumnienki, zajmuje prawie połowę długości członu. Składa się ona z dwu części: przedniej o grubych pętlach w ilości 7—9 i tylnej składającej się z wąskich pętli w ilości 4—6, znacznie słabiej wypełnionych jajami. W członach bardzo starych o wymiarach 8 mm dług. i 3,5 mm szerok. pętle przedniej i tylnej części macicy różnią się bardzo nieznacznie. Macica tworzy jednostajną spiralę o ilości pętli do 15. Spiralnie ułożone pętle macicy nigdy nie przekraczają ku przodowi

brodawki płciowej. Otwór macicy położony jest znacznie niżej, bocznie od linii środkowej i prowadzi bezpośrednio do ostatniej pętli macicy. Ściany tego otworu nie posiadają żadnego umięśnienia. (Tab. II, III, IV).

Jaja ostrokończyste o wymiarach 57—66 μ x 37—41 μ .

Tasiemce pochodzące z wilka (*Canis lupus*) są wyraźnie masywniejsze, cała strobila jest nieco szersza szczególnie w części przedniej. Człony są początkowo znacznie szersze niż długie, 1,9 mm dług. 0,52 mm szer. przyczym różnica ta jest wyraźniejsza, niż w analogicznych członach tasiemca z rysia (*Lynx lynx*). W miarę dojrzewania stają się bardziej kwadratowe ale jeszcze szerokość przeważa nad długością (6 mm szer., 3 mm dług.); w końcu jednak długość zawsze przeważa nad szerokością (3,5 mm szer. 8 mm dług.), członcy stają się cieńsze i wykazują skłonność do podłużnego zwijania się. Członcy stare z wilka są identyczne z członami starymi pochodzącymi z rysia. Różnic w budowie macicy, ułożeniu jąder i żółtników jak również w topografii otworów płciowych nie zauważa się. Mimo pewnych różnic między pasożytami z rysia i wilka, nie jestem skłonny dostrzegać tu różnic systematycznych a wydaje mi się, że warunki bytowania u różnych żywicieli wpłynęły na wielkość pasożytów. Podobne zmiany obserwowałem już niejednokrotnie, między innymi o przywr *Euparyphium melis* (G o e z e) znalezionych u wilka (*Canis lupus*), lisa (*Canis vulpes*) i tchórza (*Putorius feterius*), które różniły się znacznie wymiarami (rys. rys. 1—5, Tab. I, II, III).

Nie przeprowadzałem w swoich badaniach eksperymentów rozwojowych, nie mogę zatem podać cyklu rozwojowego tego tasiemca. Ponieważ materiał pochodził ze zwierząt mięsożernych Puszczy Białowieckiej, skąd również pochodziły materiały *Soricidae* badane przez A. Sołtysa, który stwierdził dość duży procent sparganozy u *Sorex araneus*, można przypuszczać, że mamy tu do czynienia z formą rozwojową gatunku *Spirometra janickii* sp. n. Sołtys podaje, że na 2027 sekcji w r. 1948 znaleziono sparganum u 13 ryjówek, zaś w r. 1949 na 412 sekcji, u 7 ryjówek.

Spargana znalezione u ryjówek w tkance podskórnej były niezmiernie długie, do 17 cm., główka spłaszczona grzbietowo brzusznie o średnicy 2,5 mm. Wierzchołek jej podzielony jest bruzdą dość głęboką ale krótką. Dalsza część taśmy, o szerokości około 2 mm. na całej długości, nie wykazuje poprzecznej całkowitej me-

tameryzacji, a posiada tylko typowe dla plerocercoidów poprzeczne przewężenia, ułożone nie regularnie. (Tab. IV, 5).

Biorąc pod uwagę cykl rozwojowy innych przedstawicieli rodzaju należy przypuszczać że i tu pierwszym żywicielem pośrednim jest raczek (*Cyclops*?) u którego rozwija się procerkoid. Ponieważ jednak ryjówki nie mają żadnej możliwości ulec inwazji przez zjedzenie raczka, należy przypuszczać, że może tu występować dwu żywicieli plerocerkoida. W tym przypadku pierwszym z tych żywicieli mogą być żaby, a, ponieważ istnieje możliwość zjadania żab przez ryjówki, stąd też te owadożerne mogą być drugim żywicielem plerocerkoida.

Plerocerkoid zjedzony nie znajduje prawdopodobnie odpowiedniego środowiska dla rozwoju w formę dojrzałą, a pasożytuje w postaci rozrastającej się larwy. Przypuszczenia te popiera fakt, że u lisa, pochodzącego również z Puszczy Białowieskiej, znaleziono w tkance podskórnej sparganum, które wydaje się identyczne ze sparganum ryjówki. Literatura nie podaje przypadków występowania dojrzałych tasiemców tego gatunku u lisów, co również potwierdzają materiały z Białowieży. W badaniach naszych nad lisami (F u r m a g a i W y s o c k i 1951) nie znaleźliśmy podobnych robaków. Często natomiast stwierdzaliśmy inne pasożyty, których formy larwalne występują u żab, co wskazuje na częste odżywianie się lisów żabami. Dlatego też należy sądzić, że lis może być również drugim żywicielem plerocerkoida, którym zaraża się przez zjedanie żab.

Zestawienie z innymi gatunkami rodzaju *Spirometra*

Joyeux, Houdemer i Baer przeprowadzając badania nad biologią sparganum wyodrębniają dwa gatunki: 1) *Diphyllbothrium* (*Spirometra*) *mansoni* (C o b b o l d), który rozprzestrzeniony jest tylko na całym Dalekim Wschodzie i 2) *Diphyllbothrium* (*Spirometra*) *erinacei-europaei* (R u d o l p h i), który rozprzestrzeniony jest na Dalekim Wschodzie i w basenie Morza Śródziemnego.

Podają oni również różnice dotyczące żywicieli pośrednich, mianowicie łatwiejszy rozwój *Sparganum erinacei* u kręgowców zmiennoocieplnych, natomiast plerocerkoida *D. (Spirometra) mansoni* — przeważnie u zwierząt stałocieplnych. Wydaje mi się, że te różnice mogą być istotne i na ich podstawie można *Spirometra*

mansoni uznać za podgatunek *Spirometra erinacei-europaei*. Na wyodrębnienie *Spirometra mansoni* jako gatunku brak jest konkretnych różnic morfologicznych.

Spirometra mansoni uważany jest przez wielu autorów (I w a t a, Neveu-Lemaire i inni) za synonim *Spirometra erinacei-europaei* (R u d.) bez wyróżnienia podgatunków. Podobnie sprawa przedstawia się z *D. raillieti* (R a t z), który E. Brumpt uważa za synonim *D. mansoni*, nie wyróżniając go jako podgatunek.

Na podstawie pracy K o t l a n a, jak również na podstawie własnych badań nad *S. raillieti* R a t z, które mogłem przeprowadzić na całkowitym materiale tego gatunku, otrzymanym od prof. A. K o t l a n a sądzę, że tasieniec ten jest niewątpliwie również podgatunkiem *Spirometra erinacei-europaei*. Od *Spirometra janickii* sp. n. różni się bardzo znacznie. Skolex do 500 μ długi, o średnicy 400 μ i okrągłym końcu. Bothria bardzo długie, dochodzące do końca szyjki, o całkowitej długości do 1500 μ . Strobila *S. raillieti* jest bardzo gruba i masywna, członny na całej jej długości krótkie i szerokie. Rozszerzają się one ku tyłowi, przez co boki strobili stają się ząbkowane. Tylne krawędzie każdego członu tworzy wolną listewkę o długości 80 μ , nakładającą się na człon następny. Brodawka płciowa zupełnie w przodzie członu, macica spiralnie zwinęta i w członach starych posiada 5 grubych pętli przednich i kilka wąskich pętli tylnych, słabo wypełnionych jajami. Członny na całej długości strobili zawsze szersze niż długie i bardzo grube. Topografia narządów płciowych odpowiada topografii rodzaju *Spirometra*; macica jednak posiada otwór w linii środkowej członu. Cechami swymi zbliża się on zarówno do *Spirometra erinacei-europaei* jak do *Spirometra erinacei-europaei mansoni* i na tej podstawie uważam go za odrębny podgatunek *Spirometra erinacei-europaei* (R u d o l p h i), a więc za *Spirometra erinacei-europaei raillieti* (R a t z, K o t l a n) — Tab. V.

M u e l l e r (1933), opisując nowy gatunek *D. (S.) mansonoides* podaje wyraźne różnice między *D. (S.) mansoni* a *D. (S.) mansonoides* i tak: szerokość skoleksa u *D. (S.) mansoni* 0,4—0,8 mm a u *D. (S.) mansonoides* 0,2—0,5 mm, przekrój poprzeczny skoleksa u *D. (S.) mansoni* jest kwadratowy, u *D. (S.) mansonoides* podłużny. Vagina u *D. (S.) mansoni* jest bocznie skręcona u *D. (S.) mansonoides* nie odchyła się od linii środkowej. U *D. (S.) mansoni* komunikuje się ona bezpośrednio z powierzchnią zewnętrzną członu,

a u *D. (S.) mansonoides* uchodzi do specjalnego przedśionka. Uterus u *D. (S.) masoni* tworzy w odcinku przednim 3—4,5 dużych pętli i nie posiada końcowego bulbosa, a u *D. (S.) mansonoides* uterus ma tylko 2 szerokie pętle, z których ostatnia przedzielona jest mięśniowym zwieraczem.

Na podstawie analizy przeprowadzonej przez wymienionych autorów i przytoczonych argumentów własnych sędzę, że można uznać za odrębne następujące gatunki spośród opisanych:

Spirometra erinacei-europaei (Rudolphi, 1819) — Eurazja.

Spirometra mansonoides (Mueller 1933) — Ameryka Północna.

Spirometra janickii sp. n.

Szeroko rozprzestrzeniony gatunek *S. erinacei-europaei* (Rud.) wykazuje jednak znaczną zmienność, jak się wydaje geograficzno-klimatyczną, odbijającą się również w jego rozwoju. W gatunku tym można wyróżnić 3 podgatunki, a mianowicie:

S. erinacei-europaei erinacei (Rud., 1819) — występujący na Dalekim Wschodzie i w basenie Morza Śródziemnego i mający jako żywicieli plerocerkoida kręgowce zmiennocieplne.

S. erinacei-europaei masoni (Cobbold, 1882) występujący tylko na Dalekim Wschodzie i mający jako drugich żywicieli plerocerkoida raczej kręgowce stałocieplne.

S. erinacei-europaei raillieti (Ratz, 1912 — Kotlan) — występujący w Europie Środkowej i mający jako żywicieli drugich plerocerkoida również kręgowce stałocieplne.

Spirometra mansonoides Mueller jest niewątpliwie zbliżony do tych form, różnice jednak między nim a *S. erinacei-europaei* (Rud.) są znacznie większe niż między podgatunkami tego gatunku, w czym być może odgrywa znaczną rolę wybitna dyzjunkcja geograficzna. Stanowi on więc wyraźnie odgraniczony gatunek.

Spirometrą janickii sp. n. różni się bardzo wyraźnie od tamtych gatunków. Różnice w budowie skoleksa podaje załączona tabela (str. 42).

Poza tym: długość strobili *S. janickii* sp. n. ok. 1 metra, szerokość do 8 mm., *S. masoni* 2 metry, szerokość do 12 mm., a *S. mansonoides* do 60 cm długa i 7 mm szeroka. U *S. janickii* sp. n. człony dojrzałe kwadratowe, stare zawsze dłuższe niż szerokie, u *S. masoni* zawsze szersze niż długie, końcowe prawie kwadratowe, a u *S. mansonoides* również szersze niż długie, ale człony końcowe

	<i>S.</i> <i>janickii</i> sp. n.	<i>S.</i> <i>erinacei-</i> <i>europaei</i> <i>erinacei</i>	<i>S.</i> <i>erinacei-</i> <i>europaei</i> <i>raillieti</i>	<i>S.</i> <i>erinacei-</i> <i>europaei</i> <i>mansoni</i>	<i>S.</i> <i>mansono-</i> <i>ides</i>
scolex-longitudo (mm)	1,12	1,00-1,50	0,50 *) (1,50)	1,00-1,50	
scolex-diametrum (mm)	0,38	0,40-0,80	0,40	0,40-0,80	0,20-0,50
bothria-longitudo (mm)	0,37-0,58	1,50	1,50	1,50	1,00
collum-longitudo (mm)	20-40	—	1,00 *)	—	5-10
collum-diametrum (mm)	0,28	—	0,23	—	0,25
spatio: scolex- proglottis matura (mm)	110	—	—	—	160-200

*) bothria przechodzą na szyjkę — uznać by więc można, że wchodzi ona w skład skoleksa.

mogą być nieco dłuższe. U *S. janickii* sp. n. brodawka płciowa zawsze z przodu członu tuż za krawędzią tylną członu poprzedniego, u *S. mansoni* umieszczona jest nieco z przodu od środka członu, a u *S. mansonoides* pośrodku lub nieco z przodu.

U *S. janickii* sp. n. jądra i żółtniki nie zbiegają się z przodu a jedynie w członach końcowych mogą się z przodu łączyć; u *S. mansoni* mogą się z przodu łączyć również i w członach młodszych, a u *S. mansonoides* przeważnie zawsze zbiegają się z przodu. U *S. janickii* sp. n. cirrus z grubym zaokrąglonym końcem przewężony jest u podstawy, u *S. mansoni* — z tępym końcem u podstawy nieco grubszy, a u *S. mansonoides* jest jednakowej grubości na całej swej długości i ma koniec zaokrąglony. Cechy te odnośnie *S. mansoni* i *S. mansonoides* podkreśla również Mueller. U *S. janickii* sp. n. uterus jest spiralnie zwinięty i w członach średniodojrzałych — dwudzielny; pętle części przedniej grube w ilości 7—9, brak mięśniowego przewężenia, tylne o znacznie mniejszej średnicy w ilości 4—6. W całkowicie dojrzałych końcowych członach uterus jest jednostajny i składa się z 15 grubych pętli. U *S. mansoni* macica tworzy w odcinku przednim 3—4,5 dużych pętli i nie

ma końcowego bulbosa, a u *S. mansonoides* przednia część macicy ma tylko 2 pętle, z których ostatnia przewężona jest przez mięśniowy pierścień, zaś część tylna składa się z 7—8 cienkich pętli.

Sprawa samodzielności rodzaju *Spirometra* (Faust, Campbell, Kellogg subgen)

Faust, Campbell i Kellogg, 1929, podzielili rodzaj *Diphyllbothrium* na 2 podrodzaje: *Diphyllbothrium* sensu stricto i *Spirometra*, opierając się na podstawie zasadniczych różnic morfologicznych.

Mueller, 1933 proponuje podrodzaj *Spirometra* podnieść do stanowiska rodzaju, co i mnie, na podstawie przeprowadzonych badań, wydaje się zupełnie słuszne.

Moje obserwacje w całości potwierdzają różnice między tymi rodzajami i tak:

Przedstawiciele rodzaju *Spirometra* mają spiralnie zwiniętą macicę, zbudowaną z 2 rodzajów pętli: przednich grubych i tylnych znacznie cieńszych. Otwiera się ona bezpośrednio na zewnątrz nieco bocznie od linii środkowej. Vagina uchodzi do przedsionka lub też bezpośrednio na zewnątrz, zawsze jednak oddzielnym otworem, nigdy zaś razem z bursa cirri. W swym przebiegu zagina się ku grzbietowi między pętle macicy na granicy przedniej i tylnej jej części.

Bursa cirri jest złożona: w skład jej wchodzi vesicula seminalis, ułożona w tej samej płaszczyźnie poziomej i pionowej co bursa cirri, stanowiąca jej kontynuację.

Przedstawiciele rodzaju *Diphyllbothrium* s. str. natomiast mają rozetkowaną macicę, której pętle w części przedniej otaczają brodawkę płciową i przekraczają ją ku przodowi. Macica komunikuje się z powierzchnią zewnętrzną członu za pośrednictwem wąskiego przewodu o muskularnych ścianach, który otwiera się w linii środkowej członu poniżej brodawki płciowej.

Vagina uchodzi do wspólnego otworu z bursa cirri, poprzez który komunikuje się z powierzchnią zewnętrzną członu. W przebiegu swym nie odchyła się ona prawie od linii środkowej, ani też nie zagina się ku stronie grzbietowej.

Bursa cirri bardzo duża niezależna od vesicula seminalis, która leży w stosunku do niej prostopadle i nieco poniżej niej. Oba

elementy łączy wąski przewód. Cirrus ostro zakończony, jaja o zaokrąglonych końcach (rys. 5; Tab. II, III, IV).

Rodzaj *Spirometra*, zawierający obecnie, jak się wydaje, 3 „dobre” gatunki, a mianowicie *Spirometra erinacei-europaei* (R u-



Rys. 5.

- a. Rekonstrukcja przebiegu vaginy w członie starym *S. janickii* sp. n. z wilka (*Canis lupus*) z 25 skrawków grubości po 10 μ .
- b. Rekonstrukcja przebiegu vaginy w członie starym *S. janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*) z 30 skrawków grubości po 10 μ .
- c. Rekonstrukcja przebiegu vaginy w członie starym *D. latum* z *Homo sapiens* z 5 skrawków grubości po 10 μ .

dolphi 1819), *S. mansonoides* (Mueller 1933) i *S. janickii* sp. n. — dobrze wyróżnia się od rodzaju *Diphyllbothrium*. Wszystkie te gatunki zbliżają się do siebie wyraźnie cechami, które uznać moż-

na za cechy rodzajowe, a które równie wyraźnie wyodrębniają je od innych gatunków rodzaju *Diphyllbothrium* sensu lato.

Odnosnie różnic w rozwoju przedstawicieli rodzaju *Spirometra* w stosunku do *Diphyllbothrium* zwraca uwagę fakt znalezienia sparganum w tkance podskórnej lisa, który niewątpliwie był drugim żywicielem stadium plerocerkoida. Wydaje się stanowić to pewną analogię do podawanego przez Mueller'a faktu znalezienia sparganum u kota, jak również do faktu stwierdzenia sparganum u świni (Ratz, Kotlan). Wyłania się jeszcze jedna różnica odnośnie biologii tych dwu rodzajów: dotychczas nie natrafiono na przypadki, by drugim żywicielem dla plerocerkoida *D. latum* był ssak. Jeśli się więc okazało, że również plerocerkoidy innych gatunków rodzaju *Diphyllbothrium* sensu stricto nie mogą występować u kręgowców stałocieplnych — różnica ta byłaby bardzo wyraźna.

Po wydzieleniu rodzaju *Spirometra* należałoby jeszcze dokonać rewizji rodzaju *Diphyllbothrium* i być może podzielić go na dwa rodzaje, różniące się szeregiem podkreślonych przez Mueller'a cech.

Do jednego z nich należałyby: *D. stemmacephalum*, *D. cordatum* i inne, do drugiego — *D. latum* i pokrewne. Sprawa nomenklatury tych rodzajów zależy od powtórnego, dokładnego zbadania *D. stemmacephalum* jako gatunku typowego dla rodzaju *Diphyllbothrium*. Zagadnieniem tym zajmują się w swojej pracy Mueller, 1937, oraz Wardle, Meleod et Steward, 1947.

W zakończeniu pragnę bardzo serdecznie podziękować Panu Profesorowi dr A. Kotlan'owi z Budapesztu za życzliwe ustosunkowanie się do moich badań i przesłanie mi kompletnych materiałów, dotyczących *S. raillieti*, które pozwoliły mi na potwierdzenie prawdziwości moich tez.

Równocześnie składam podziękowanie Panu Profesorowi drowi A. Dehnelowi, Kierownikowi Zakładu Anatomii Porównawczej Wydz. Biologii i Nauki o Ziemi U.M.C.S. za pomoc i serdeczną opiekę nad wykonywaniem skrawków mikrotomowych i fotografii w Jego Zakładzie, oraz kol. mgr J. Kubikowi za wykonanie zdjęć totalnych sparganum.

L I T E R A T U R A.

1. Brumpt E. — *Precis de Parasitologie*, 1, Paris, 1936.
 2. Fuhrmann O. — *Cestoidea*, Kükenthal — *Handb. Zool.* — Berlin, Leipzig, II, 2.
 3. Furmaga S., Wysocki E. — *Helminthofauna lisów województwa lubelskiego*. *Annales U.M.C.S.*, Sectio DD, 6, 5, Lublin 1951.
 4. Iwata S. — Some Experimental and Morphological Studies on the Post-Embryonal Development of Manson's Tapeworm *Diphyllbothrium erinacei* (Rudolphi). *Jap. J. Zool.* 5, 2, 1933.
 5. Iwata S. — *D. mansonoides* Müller syn. of *D. erinacei* (Rudolphi). *Zool. Mag. Tokyo* 48, 1936.
 6. Joyeux Ch., Houdemer E. — *Recherches sur la faune helminthologique de l'Indochine (Cestodes et Trematodes)*. *Ann. Parasit.* 4, 1, 1928.
 7. Joyeux Ch., Houdemer E., Baer J. — *Recherches sur la biologie des Sparganum et l'etiologie de la sparganose oculaire*. *Bull. Soc. Path. Ex.* 27, 1, 1934.
 8. Kotlan A. — *Über Sparganum railletii* Ratz und den zugehörigen geschlechtsreifen Bandwurm *Dibothriocephalus railletii*, Ratz. *Centr. Bact.* 1 abt. Org. 90, 4, 1923.
 9. Mueller J. F. — A *Diphyllbothrium* from cats and dogs in the Syracuse region. *J. Parasit.* 21, 2, 1935.
 10. Mueller J. F. Comparative studies on certain species of *Diphyllbothrium*. *J. Parasit.* 22,5, 1936.
 11. Mueller J. F. — A repartition of the genus *Diphyllbothrium*. *J. Parasit.* 23, 3, 1937.
 12. Neveu-Lemaire M. — *Traite d'Helminthologie Medicale et Veterinaire*. Paris, 1936.
 13. Sołtys A. — Pasożyty wewnętrzne ryjówki aksamitnej (*Sorex araneus* L) Białowieskiego Parku Narodowego. *Annales U.M.C.S. Sectio C.* 6,5 Lublin 1952.
 14. Sprehn W. E. — *Lehrbuch der Helminthologie*. Berlin, 1932.
 15. Wardle, Meleod, Steward — Lühe's *Diphyllbothrium (Cestoda)*. *J. Parasit.* 33, 4, 1947.
-

O P I S T A B L I C.

Tablica I.

1. *Spirometra janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*) skolex z szyjką — 10,5 ×.
2. *Spirometra janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*) człony młode — 10,5 ×.
3. *Spirometra janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*) człony średnie — 10,5 ×.
4. *Spirometra janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*) człony stare — 10,5 ×.
5. *Spirometra janickii* sp. n. z wilka (*Canis lupus*) człony młode — 10,5 ×.
6. *Spirometra janickii* sp. n. z wilka (*Canis lupus*) człony średnie — 10,5 ×.
7. *Spirometra janickii* sp. n. z wilka (*Canis lupus*) człony stare — 10,5 ×.

Tablica II.

1. Przekrój sagitalny w linii środkowej przez człon młody *D. latum* z *Homo sapiens*. — 26,5 ×.
2. Przekrój sagitalny w linii środkowej przez człon stary *S. janickii* sp. n. z wilka (*Canis lupus*). — 26,5 ×.
3. Przekrój sagitalny w linii środkowej przez człon stary *S. janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*). — 26,5 ×.
4. Przekrój sagitalny w linii środkowej przez człon stary *D. latum* z *Homo sapiens*. — 26,5 ×.
5. Przekrój sagitalny przez otwór macicy — człon stary *S. janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*). — 26,5 ×.

Tablica III.

1. Przekrój sagitalny przez bursa cirri — człon młody *D. latum* z *Homo sapiens* — 66 ×.
2. Przekrój sagitalny przez bursa cirri — człon stary *D. latum* z *Homo sapiens* — 66 ×.
3. Przekrój sagitalny przez bursa cirri — człon młody *S. janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*). — 66 ×.
4. Przekrój sagitalny przez bursa cirri — człon stary *S. janickii* sp. n. z wilka (*Canis lupus*). — 66 ×.
5. Przekrój sagitalny przez bursa cirri — człon stary *S. janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*). — 66 ×.

Tablica IV.

1. Przekrój transversalny przez skoleks *S. janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*). — 160 ×.
2. Przekrój transversalny przez bursa cirri — człon stary *S. janickii* sp. n. z rysia (*Lynx lynx*). — 66 ×.

3. Przekrój transversalny przez bursa cirri — człon stary *D. latum* z *Homo sapiens*. — 26,5 X.
4. Sparganum znalezione w tkance podskórnej lisa (*Canis vulpes*). — 1 X.
5. Sparganum znalezione w tkance podskórnej ryjówki (*Sorex araneus*). 1 X.

Tablica V.

1. *Spirometra e. e. railieti* z psa (*Canis familiaris*) — członny młode. — 5,5 X.
2. *Spirometra e. e. railieti* z psa (*Canis familiaris*) członny średnie. — 5,5 X.
3. *Spirometra e. e. railieti* z psa (*Canis familiaris*) — członny stare. — 5,5 X.
4. Przekrój sagitalny przez bursa cirri — człon stary *S. railieti* z psa (*Canis familiaris*). — 42,5 X.
5. Przekrój sagitalny w linii środkowej przez człon stary *S. e. e. railieti* z psa (*Canis familiaris*). — 23 X.
6. Przekrój transversalny przez bursa cirri — człon stary *S. e. e. railieti* z psa (*Canis familiaris*). — 23 X.

Adres autora:

Zakład Parazytologii Wydziału Weterynaryjnego
Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej,
Lublin — Głowackiego 8.

РЕЗЮМЕ.

Исследованный материал взят от одного волка (*Canis lupus*) убитого 10.1.1941 г., от одного рыся (*Lynx lynx*) убитого 22.1.1944 в Бяловежской Пуще, а также от одного рыся (*Lynx lynx*) убитого 27.11.1952 в люблинском воеводстве. У хозяев происходящих из Бяловежской Пущи найдено 4—6 экземпляров лентецов, у рыся из люблинского воеводства 8—10 экземпляров того же самого вида *Spirometra janickii* sp. n.

Материал был исследован в целом, на тотальных препаратах окрашенных боракс-кармином и квасцовым кармином и на срезах 10 μ толщины.

Автор приводит подробную историю исследований лентецов, которые можно определить как принадлежащие к роду *Spirometra*. Исследования эти, которые начали Cobbold, Scheube и Leuckart, стали предметом точнейших испытаний с 1912 года. Автор сообщает исследования Ratz, Kotlan, Shiro, Yamada, Yoshida и Okamura, благодаря которым был выяснен в общих чертах цикл развития этих лентецов. Далее автор обсуждает подробно вопрос обособленности отдельных видов, которые позднейшими испытателями были включены в род *Spirometra*, а именно: *Diphyllobothrium (Spirometra) erinacei-europaei* (Rudolphi), *D. (S.) mansonii* (Cobbold). Автор ссылается на испытания произведенные в этом предмете такими авторами как: Faust, Campbell et Kellog, Joyeux, Houdemer et Baer, Kobayashi и Iwata а также приводит испытания Мюллера относительно *D. (S.) mansonoides* (Mueller).

В итоге этих рассуждений автор считает возможным принять существование четырех видов или подвидов, которые можно причислить к роду *Spirometra* а именно:

Diphyllobothrium (Spirometra) erinacei-europaei (Rudolphi)

Diphyllobothrium (Spirometra) raillieti (Ratz-Kotlan)

Diphyllobothrium (Spirometra) mansonii (Cobbold)

Diphyllobothrium (Spirometra) mansonoides (Mueller).

На основании мнения Мюллера (Mueller) и собственных испытаний автор признает самостоятельность рода *Spirometra*

и включает описанный собой вид, как и виды выше представленные, к этому роду.

Описание *Spirometra janickii* sp. n.

Стробила нежная, до 1 м длины, максимально широкая до 8 мм. Сколекс, очень длинный до 1115 μ , почти одинаковой ширины, которая достигает 380 μ , имеет округленный апекс. Ботрии короткие, от 370 — 580 μ , широкие, неглубокие, доходят до $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины сколекса. Их вольные берега слабо развиты. Поперечный разрез через сколекс прямоугольный. Шейка длины до 2 см., 278 μ широкая; ее разрез сначала круглый, потом овальный. Отчетливая сегментация стробилы появляется лишь только \pm 4 см за сколексом.

Первые членики всегда шире чем длинные, около половины длины стробилы достигают максимальной ширины. В меру созревания они принимают квадратный вид; в концевой части стробилы длина члеников всегда превышает их ширину. Половые отверстия находятся с брюшной стороны, всегда в передней части членика. Непосредственно за bursa cirri открывается vagina в виде полумесячной щели. Отверстие матки находится заметно далеко от полового бугорка, немножко с боковой стороны от медиальной линии. Ядра и желточники расположены на боковых полях членика, и в старых члениках могут соединяться в передней части. Матка имеет вид спирали.

В совершенно молодых члениках величиной в 1,47 мм ширины на 0,90 мм длины половой бугорок находится спереди, почти на границе предыдущего членика. Ядра и желточники не соединяются впереди. Маленький оварий в виде полумесяца находится на медиальной линии членика у основания матки. Матка почти полая, уже в виде спирали из 4 — 6 петель. Строение ее однородное.

В средних члениках трудно разобрать это спиральное строение матки. Немножко далее, петли матки видны лучше. Уже здесь определяется разница в строении между передней и задней частями матки. Передние петли, в числе 4—6, очень толстые, к заду они суживаются и создают заднюю часть матки в виде узких, плотно скрученных петель.

В старых члениках различия в строении матки исчезают, является однородная спираль имеющая до 15 петель. Спирально расположенные петли матки никогда не переходят вперед от по-

лового бугорка. Отверстие матки ведет непосредственно от последней петли матки. Стенки этого отверстия лишены каких-либо мышечных образований. Ядра в числе больше 500; диаметр их 80 — 115 μ . Ядра отделены мышечными полосами от обоих внешних слоев членика, где находятся желточники диаметра 45 — 70 μ .

Вагина не открывается непосредственно, но уходит в узкий синус, который открывается совсем обособленным отверстием под *bursa cirri*. *Cirrus* имеет округленный конец. *Saccus cirri* включает: сумку цирруса *sensu stricto* слабо мускулистую и приносящую непосредственно к ней, большую *vesicula seminalis*, стенки которой сильно мускулисты. Обе они составляют сплошное целое, расположенное дорсо-вентрально. Яйца острокопечные, величиной в 57—66 μ \times 37—41 μ .

Лентецы происходящие от волка отчетливо больше и массивнее. Не замечается разницы относительно строения и топографии половых органов. Автор не замечает здесь систематических разниц, а полагает, что условия обитания у различных хозяев влияли на величину паразитов.

Автор не проводил онтогенетических экспериментов, но базируясь на материалах *Sparganum* найденных у разных млекопитающих из Бяловежской Пуши, откуда происходили тоже и зрелые экземпляры, полагает, что спаргана эти принадлежат к тому же виду. Спаргана эти встречались у *Sorex araneus* (Soltyš) как и в подкожной ткани лисицы *Canis vulpes*. Относительно цикла развития автор полагает, что хозяином процеркоида является рачок циклоп, а у плероцеркоида есть два хозяина. Первым из них может быть например лягушка, а другим различные млекопитающие.

Далее автор сопоставляет известные до сих пор виды рода *Spirometra* и представляет относительно этого предмета мнения других авторов, как Joyeux, Houdemer et Baer, Iwata, Neveu-Lemaire, Brumpt и Mueller.

Опираясь на базе этих мнений автор делает вывод, что между формами, определенными как *Spirometra erinacei*, *S. mansonii* и *S. railletii* существуют разницы, которых нельзя признать достаточными для выделения этих форм в обособленные виды.

Однако разницы эти являются достаточно ясными и мотивированными обособленностями развития и географическими ра-

зипицами. Поэтому можно эти формы признать как подвиды того же вида, а именно: *Spirometra erinacei-europaei* (Rudolphi). Таким образом автор различает:

1. *Spirometra erinacei-europaei erinacei* (Rudolphi, 1819) обитающий на Дальнем Востоке и в бассейне Средиземного моря. Этот подвид как других хозяев для плероцеркоида имеет зимнокровных позвоночных.

2. *Spirometra erinacei-europaei masoni* (Cobbold, 1883) находится только на Дальнем Востоке и в качестве других хозяев для плероцеркоида имеет, кажется, теплокровных позвоночных.

3. *Spirometra erinacei-europaei railletii* (Ratz, 1912 — Kotlan) обитающий в Средней Европе, другим хозяином плероцеркоида которого являются тоже теплокровные позвоночные.

По мнению автора от выше упомянутых подвидов резко отличается *Spirometra mansonoides* Mueller 1933, хотя и здесь крупнейшие и более значительные различия можно объяснить видимой географической дисъюнкцией между этим видом и теми формами. Форму *S. mansonoides* Mueller автор считает обособленным видом.

В сопоставлении с упомянутыми видами *Spirometra janickii* sp. n. представляет собой значительные обособленности видового характера:

Длина стробилы *Spirometra janickii* sp. n. около 1 м, максимальная ширина до 8 мм; длина *S. erinacei-europaei* — 2 м, ширина 12 мм, а длина *S. mansonoides* до 60 см, ширина — 7 мм. У *S. janickii* sp. n. старые членики всегда длиннее их ширины, а только лишь у *S. mansonoides* могут они быть немного длиннее.

Половой бугорок у *S. janickii* sp. n. всегда впереди членика, у остальных всегда в середине (*S. mansonoides*) или немножко впереди (*S. erinacei-europaei*). У *S. janickii* sp. n. ядра и желточники не сходятся впереди, а исключительно в последних члениках. У *S. mansonoides* они сходятся преимущественно во всех члениках, а у *S. erinacei-europaei* также и в молодых члениках.

У *S. janickii* sp. n. утерус в виде спирали, у члеников средних он дифференцирован: в передней части у него до 9 толстых петель, в задней 4—6 тонких. В последних члениках утерус однообразный и сложен из 15 петель.

У *S. erinacei-europaei* утерус в передней части имеет 2 — 4,5 толстых петель, у *S. mansonoides* передняя часть матки только

2 петлистая, причем последняя петля сужена мышечным кольцом. Задняя часть имеет 7—8 тонких петлей.

Циррус у *S. janickii* sp. n. имеет толстый, округленный конец, в своей базе он суживается. У *S. erinacei-europaei* конец его тупой, в части базальной немножко толще. У *S. mansonoides* циррус одинаково толстый на всей своей длине, конец его заостренный. Разницы строения сколекса поданы на табели в польском тексте.

В заключении своей работы автор возвращается к проблеме самостоятельности рода *Spirometra* и обособленности его от рода *Diphyllobothrium* sensu lato как равно и в отношении к ряду видов, выделенных из этого рода (Mueller 1937, Wardle, Meleod et Steward, 1947).

Автор подчеркивает что: представители рода *Spirometra* имеют матку в виде спирали, построенную с двух сортов петлей: передних толстых и задних гораздо тоньше. Матка открывается непосредственно наружу, немножко в бок от медиальной линии. Вагина уходит в синус, или тоже непосредственно наружу, однако всегда отдельным отверстием, никогда же вместе с bursa cirri. Bursa cirri и vesicula seminalis сплошно соединенное с собой находящееся на той же самой трансверсальной и сагитальной плоскости. Vesicula seminalis есть затем продолжением bursa cirri. Яйца с заостренными концами.

Представители рода *Diphyllobothrium* имеют розетную форму матки; ее петли в передней части окружают половой бугорок и переходят вперед от него. Матка открывается наружу посредством узкого провода, стенки которого мускулистые. Провод этот открывается по медиальной линии членика ниже полового бугорка. Vagina отходит в совместное с bursa cirri отверстие, через которое открывается наружу. Bursa cirri крупная, независимая от vesicula seminalis, которая лежит перпендикулярно к ней и немного ниже. Элементы эти соединяет узкий провод. Яйца имеют округленные концы.

Опираясь на базе этих отличий автор полагает весьма основным обособление рода *Spirometra* от других родов семейства *Diphyllobothriidae*.

Автор иллюстрирует свои исследования фотомикро- и фотомикрографиями экземпляров *Spirometra janickii* sp. n. с собственных материалов, и фотомикрографиями экземпляров *Spirometra erinacei-europaei raillieti* полученных благодаря любезности проф. А. Котляна из Будапешта.

SUMMARY

The material was collected from one wolf (*Canis lupus*), shot on 10.I.1941, one lynx (*Lynx lynx*), shot on 22.I.1944 in the Białowieża Forests and one lynx (*Lynx lynx*), shot on 27.XI.1952 in the Lublin district. In hosts from the Białowieża Forests 4—6 specimens of tapeworms were found, in the lynx from the Lublin district 8—10 specimens of the same species were found. The material was examined as a whole, as total preparations stained with borax carmine and alum carmine and as sections 10 μ thick.

The author presents a detailed history of investigations on tapeworms, which can be classified to the genus *Spirometra*. The investigations initiated by Cobbold, Scheube and Leuckart were more closely conducted since 1912. The author mentions investigations by Ratz, Kotlan, Shiro, Yamada, Yoshida and Okumara, which led to the elucidation in a general outline of the developmental cycle of those tapeworms. In turn the author discusses in detail the problem of separateness of the individual species, which were by subsequent investigators included to the genus *Spirometra*, namely: *Diphyllbothrium (Spirometra) erinacei-europaei* (Rudolphi), *D. (S.) mansonii* (Cobbold). He refers to investigations conducted along these lines by Faust, Campbell, and Kellog, Joyeux, Houdemer and Baer, and Kobayashi and Iwata and cites also investigations led by Mueller *D. (S.) mansonoides* (Mueller).

As a result of these investigations the author states the possibility to recognize the existence of four species or subspecies, which can be included to the genus *Spirometra*, namely:

Diphyllbothrium (Spirometra) erinacei-europaei (Rudolphi).

Diphyllbothrium (Spirometra) raillieti (Ratz-Kotlan).

Diphyllbothrium (Spirometra) mansonii (Cobbold).

Diphyllbothrium (Spirometra) mansonoides (Mueller).

On the basis of Mueller's opinion and the author's own investigations he recognizes the independence of the genus *Spiro-*

metra and both the species described by himself, as also species and subspecies above mentioned he includes to the same genus.

Description of *Spirometra janickii* sp. n.

Strobila delicate, up to 1 m. in length and max. up to 8 mm. broad. Scolex very long, up to 1115μ of a rounded up apex, almost of the same width reaching up to 380μ . Bothria short from 370 — 580μ , broad, equally shallow reach from $1/3$ — $1/2$ of the length of the scolex. Their free margins are weakly developed. Transverse cross-section of the scolex rectangular. Collum long, up. to 2 cm., 278μ broad of a cross-section initially round subsequently oval; a distinct segmentation of the strobila appears just at a distance of about 4 cm. posteriorly after the scolex.

Initial segments always broader, than long, in the distance of $1/2$ of the strobila they reach the maximal width. As maturation proceeds they become square and in the terminal part of the strobila the length of the segments surpasses always the width. Oral orifices are on the ventral side of the segment, always in the anterior part of the segment. Close behind bursa cirii the vagina opens as a transverse semilunar fissure, the apperture of the uterus is at a fairly long distance from the sexual papilla, somewhat laterally from the medial line. Testes and vitellaria are arranged in the lateral areas of the segment and they may unite in the anterior part in old segments. Uterus spirally rolled up.

In very young segments of dimensions of 1.47 mm. in width and 0.9 mm. in length the sexual papilla is in the anterior part, almost on the border of the preceeding segment. Testes and vitellaria do not unite in the anterior part. Ovary small, semilunar, is situated in the central line of the segment at the basis of the uterus. Uterus almost empty is already spirally rolled up, of a uniform structure, possesses 4—6 loops.

In medium sized segments it is difficult to observe the spiral structure of the uterus, but a little later the loops of the uterus are again visible.

Just now the difference between the anterior and posterior part of the uterus is significant. Anterior loops numbering 4—6 are very thick, posteriorly they get narrower, forming the posterior part of the uterus in the shape of narrow, numerous, densely convoluted loops.

In old segments the difference in the structure of the uterus disappears, an uniform spire is formed, which numbers up to 15 loops. Spirally arranged loops of the uterus never overpass anteriorly the sexual papilla. The orifice of the uterus leads directly to the last loop of the uterus, the walls of the orifice possess no musculature.

Testes, above 500 in number, diameter $80-115\mu$, are separated by muscular bands from both external layers of the segment, where the vitellaria of a diameter of $40-70\mu$ are localized.

There is no communication between the vagina and the external surface of the segment, but it opens into a narrow diverticulum, which in turn has a completely separate opening below bursa cirri.

Cirrus with a rounded up end. Saccus cirri complex: it is composed of a proper bursa of the cirrus, provided with a weak musculature and adhering directly to the bursa cirri a large vesicula seminalis with strong muscular walls, which forms with it a compact totality of a horizontal dorso-ventral arrangement.

Eggs sharp pointed of the size of $57-66\mu \times 37-41\mu$.

Tapeworms collected from the wolf are distinctly larger and more massive. No differences in the structure and topography of the sexual organs are observed. The author finds no systematic differences and supposes, that living conditions in various hosts exert an influence on the size of the parasites.

The author does not conduct developmental experiments, however, on the basis of materials of Sparganum, found in various mammals from Białowieża Forests, where from were derived also mature specimens, supposes, that these *Spargana* belong to the same species. The *Spargana* were found in *Sorex araneus* (Sołtys) and in the subcutaneous tissue of the fox (*Canis vulpes*).

As regards to the developmental cycle the author supposes, that Cyclops is rather the host of the procercoid, and plerocercoid has two hosts, of which the first one may be the frog and the second one, various mammals.

The author compares next the recognized up to now species of the genus *Spirometra*, relates precise opinions on the subject expressed by a number of authors: Joyeux, Houdemer and Baer, Iwata, Neveu-Lemaire, Brumpt, Mueller and others.

On the basis of these opinions the author reaches the conclusion, that among forms, designated as *Spirometra erinacei*, *S. mansonii*, and *S. raillietii* there appear differences, which cannot be regarded as sufficient for the distinguishing of those forms as separate species.

The differences, however, are sufficiently distinct and sufficiently distinctly motivated by developmental distinctivenesses and geographical differences to recognize those forms as subspecies of one species, namely *Spirometra erinacei-europaei* (Rudolphi). In this way the author distinguishes:

1. *Spirometra erinacei-europaei erinacei* (Rudolphi 1819) occurring in the Far East and in the Mediterranean basin, and which has as second hosts of the plerocercoid poikilothermic vertebrates.

2. *Spirometra erinacei-europaei mansonii* (Cobb. 1883) occurring only in the Far East and which has as second hosts of the plerocercoid rather homiothermic vertebrates.

3. *Spirometra erinacei-europaei raillietii* (Ratz 1912 — Kotlan) occurring in Central Europe, to which the second host of the plerocercoid are also homiothermic vertebrates.

According to the author from these subspecies deviates clearly *Spirometra mansonoides* Mueller 1933, although also in this case the major differences may be explained by a more distinct geographic disjunction among this species and those forms. The author recognizes, therefore, the form *S. mansonoides* Mueller as a separate, distinct species.

In comparison with these species *Spirometra janickii* sp. n. shows far going peculiarities of a distinctly specific character.

The length of the strobila of *Spirometra janickii* sp. n. about 1 m., width max. up. to 8 mm., *Spirometra erinacei* 2 m. in length, 1.2 cm. broad and *Spirometra mansonoides* up to 60 cm. in length and 7 mm. broad. In *S. janickii* sp. n. old segments are always longer than their width and only in *S. mansonoides* they may be somewhat longer. The sexual papilla in *S. janickii* sp. n. always in the central part (*mansonoides*), or somewhat in the front (*erinacei*).

In *S. janickii* sp. n. testes and vitellaria do not confluence in the anterior part but only in the terminal segments they may join together in the front, in *S. mansonoides* they mostly confluence

in all segments and in *S. erinacei* they may join together also in young segments.

In *S. janickii* sp. n. the uterus is spirally coiled up in medium sized segments, bipartite, the anterior part consisting of 9 thick loops, the posterior one — of 4—6 loops. In the terminal segments the uterus is uniform and consists of 15 loops.

In *S. erinacei* the uterus forms 3,4—5 thick loops in the anterior sector, in *S. mansonoides* the anterior part of the uterus possesses only 2 loops, of which the last one is constricted by a muscular ring. The posterior part has 7—8 thin loops.

The cirrus in *S. janickii* sp. n. has a thick, rounded up end, is constricted at the base, in *S. erinacei* it has a blunt end and is at the base somewhat thicker, in *S. mansonoides* it is of uniform thickness on its whole length and has its end sharpened.

Differences in the structure of the scolex are shown on the table included in the polish text.

In the closing part of the work the author returns again to the problem of the independence of the genus *Spirometra* and its separateness from the genus *Diphyllbothrium* sensu lato as also in relation to a number of species differentiated from the genus by Mueller 1937 and Wardle, Meleod and Steward, 1947.

The author turns attention first of all to the fact, that:

Representatives of the genus *Spirometra* possess a spirally coiled uterus, consisting of loops of two kinds: thick-anterior ones and considerable thinner-posterior ones. It opens directly on the outside, somewhat laterally from the medial line. The vagina opens into a vestibulum or directly outside, but always by a separate orifice, never, however, jointly with bursa cirri. Bursa cirri complex: it is composed of a vesicula seminalis arranged in the same horizontal and vertical plane, as bursa cirri and is its continuations. Eggs with sharpened ends.

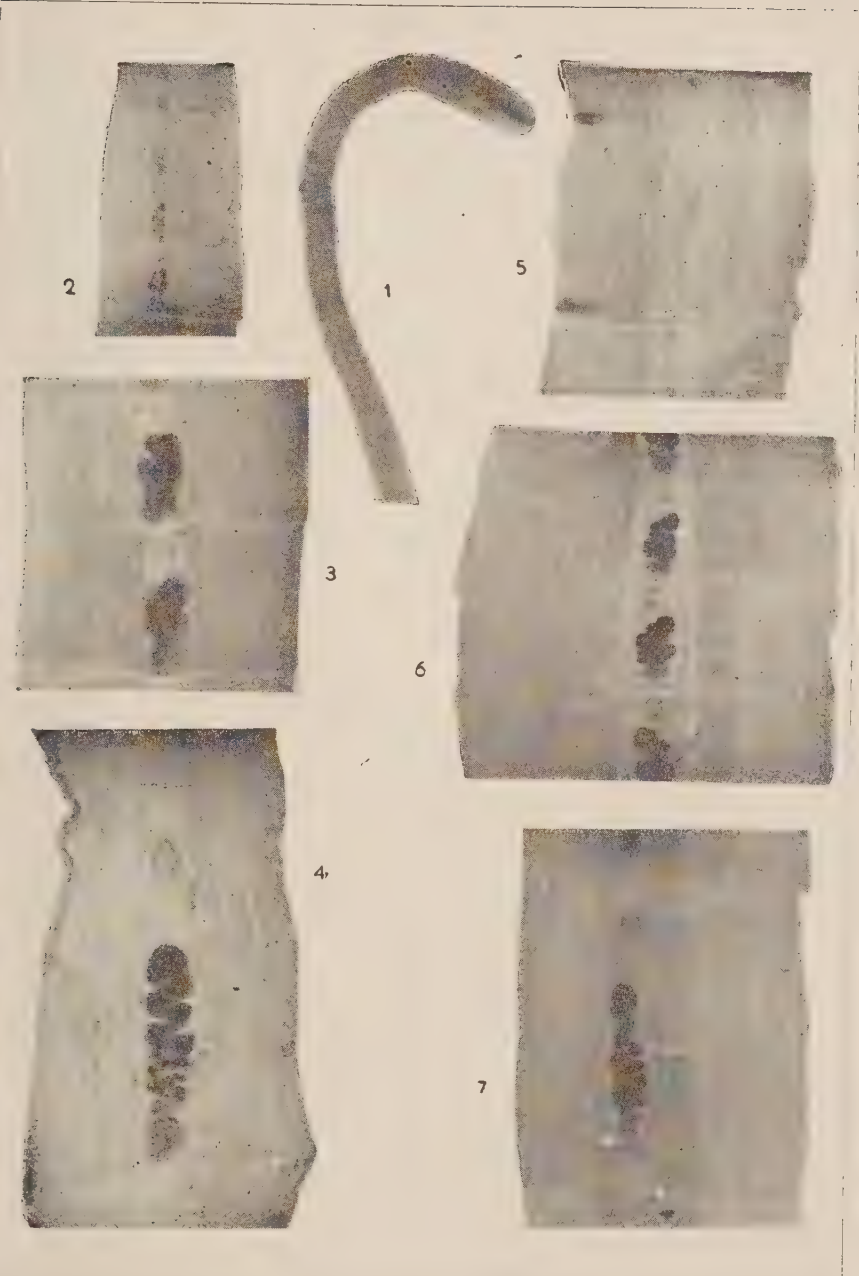
Representatives of the genus *Diphyllbothrium*, however, have a rosette like uterus, the loops of which surround in the anterior part the sexual papilla and overpass it anteriorly. The uterus communicates with the external surface of the segment by means of a narrow duct, composed of muscular walls, which opens in the medial line of the segment below the sexual papilla. The vagina opens into a common orifice together with the bursa cirri, through which it communicates with the external surface of the segment.

The bursa cirri is very large, independent from the vesicula seminalis, which is in relation to it situated vertically and a little below it. Both elements are joined by a narrow duct. Eggs with a rounded end.

On the basis of these differences the author regards as completely justified to distinguish the genus *Spirometra* from other genera of the *Diphyllbothriidae* family.

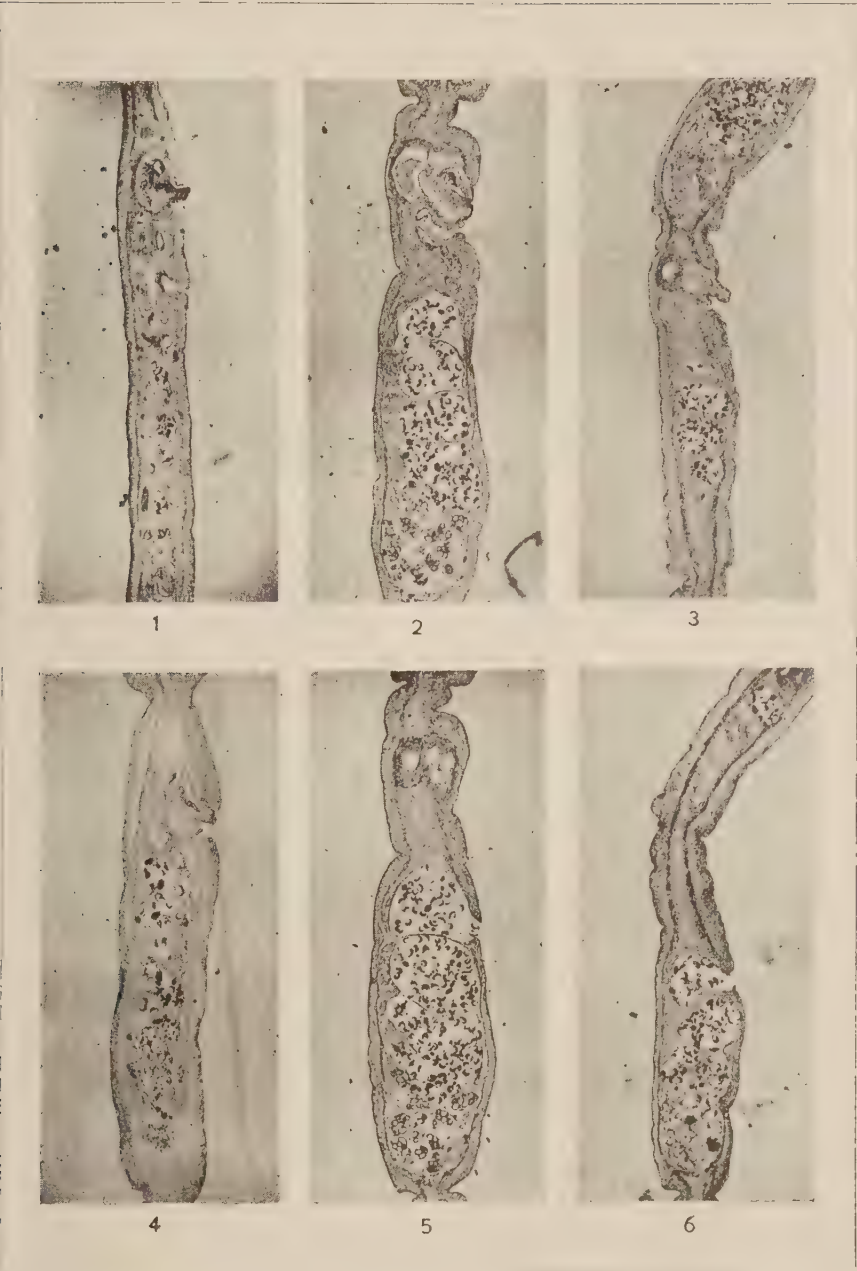
The author illustrates his investigations with macro and microphotographs of specimens of *S. janickii* sp. n. of his own material and with microphotographs, taken of specimens of *S. erinacei-europaei raillieti* kindly sent to his disposition by Professor A. K o t l a n, Budapest.

.



S. Furmaga

S. Furmaga praep. et phot.



S. Furmaga

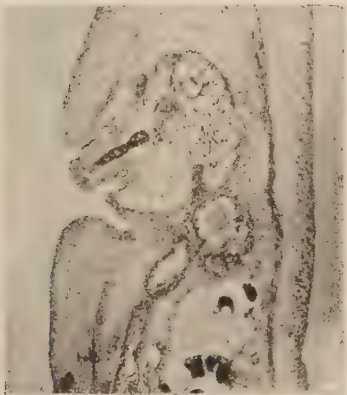
S. Furmaga praep. et phot.



1



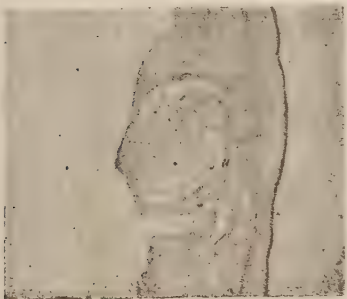
4



2



5



3



1



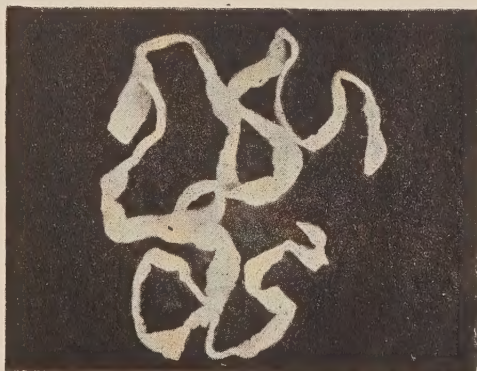
2



3



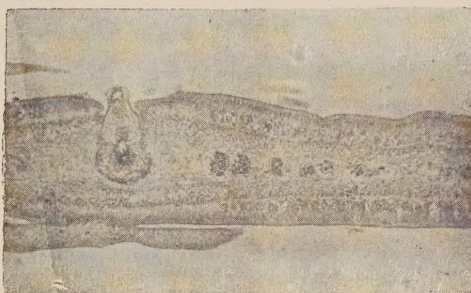
4



5



1



6



2



3



4



5

